

PATENT
8012-1013

#4
P
APR 14
RECEIVED
6-5-02
10/076377 PRO
02/19/02

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shigeki TAKAHARA et al. Conf.:

Appl. No.: **NEW** Group:

Filed: February 19, 2002 Examiner:

For: LENS-FITTED PHOTO FILM UNIT WITH
FLASH DEVICE AND METHOD OF FLASH
LIGHTING THEREBY

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

February 19, 2002

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-041407	February 19, 2001

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Benoit Castel

Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/bam

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971 U.S. 10
10/07/6377
02/19/02


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月19日

出願番号

Application Number:

特願2001-041407

出願人

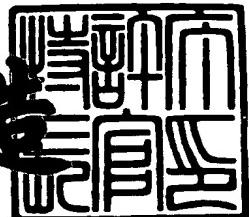
Applicant(s):

富士写真フィルム株式会社

2001年 8月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3071149

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20010219A

【提出日】 平成13年 2月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03C 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 高原 茂樹

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 飛世 学

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ストロボ内蔵レンズ付きフィルムユニット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ストロボ装置が組み込まれるとともに、予め写真フィルムが装填されたレンズ付きフィルムユニットにおいて、

ストロボ撮影時におけるストロボ照明光のピークが、撮影画面の中央部から外れるように固定されていることを特徴とするレンズ付きフィルムユニット。

【請求項2】 ストロボ照明光のピークが撮影画面の上方にあることを特徴とする請求項1記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項3】 ストロボ照明光のピークが撮影画面の下方にあることを特徴とする請求項1記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項4】 ストロボ照明光のピークが撮影画面の上方と下方との双方にあることを特徴とする請求項1記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項5】 撮影画面の上側又は下側周縁部におけるストロボ照明光の光量が、撮影画面の中央部のストロボ照明光の光量よりも露光量換算で1.0～1.5EV大きくなるようにしたことを特徴とする請求項1～4のいずれか記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項6】 前記ストロボ装置は、水平に配置されたストロボ放電管と、ストロボ放電管からの光を前方に反射するリフレクタと、ストロボ放電管及びリフレクタの前面側を保護する透明なプロテクタとからなるストロボ発光部とからなり、前記プロテクタの前方又は背後に、撮影画面の中央部に向かうストロボ照明光の一部を撮影画面の上方又は下方に偏向させる光量制御部材を設けたことを特徴とする請求項1～5のいずれか記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項7】 前記光量制御部材はプロテクタの背面側に一体成形され、ストロボ放電管の長さと略同じ幅でストロボ放電管に向かって水平に突出した板状片であることを特徴とする請求項6記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項8】 前記ストロボ装置は、水平に配置されたストロボ放電管と、ストロボ放電管からの光を前方に反射するリフレクタと、ストロボ放電管及びリフレクタの前面側を保護する透明なプロテクタとからなるストロボ発光部とから

なり、このストロボ発光部の照射光軸が、撮影光軸に対して上方又は下方に傾けられていることを特徴とする請求項1～5のいずれか記載のレンズ付きフィルムユニット。

【請求項9】 前記ストロボ装置は、水平に配置されたストロボ放電管と、ストロボ放電管からの光を前方に反射するリフレクタと、ストロボ放電管及びリフレクタの前面側を保護する透明なプロテクタとからなるストロボ発光部とからなり、前記リフレクタの前端縁における垂直方向の開口幅を、ストロボ放電管までの奥行き長さよりも狭くしたことを特徴とする請求項1～5のいずれか記載のレンズ付きフィルムユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はストロボ装置を内蔵したレンズ付きフィルムユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

簡単な撮影機構を内蔵したユニット本体に、予め未露光の写真フィルムを装填した、簡易なカメラの一種であるレンズ付きフィルムユニットが本出願人により製造・販売されている。このレンズ付きフィルムユニットには各種のタイプがあり、ストロボ装置が内蔵され、室内や夜間での撮影ができるようにしたものもある。このようなレンズ付きフィルムユニットに内蔵されるストロボ装置は、安価に製造するために簡略化された構造となっており、ストロボ発光部やストロボ回路を形成する電気部品等をプリント基板に取り付けてユニット化してあることが多い。

【0003】

このようなストロボ装置は、充電及び放電の制御を行うためのストロボ回路が形成されたストロボ基板と、ストロボ光を放出するストロボ発光部とから構成される。ストロボ発光部は、基本的に、トリガ信号を受けたときに発光する棒状の放電管と、この放電管から投光された光を前方に向けて反射するリフレクタと、

放電管及びリフレクタを保護し、リフレクタとともにストロボ光の配光特性を決める透明なプロテクタとから構成されている。そして、ストロボ光を効率的に利用し、しかも撮影画面内をほぼ均一に照明することができるよう、その照射光軸はほぼ撮影画面の中心に向けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、レンズ付きフィルムユニットでストロボ撮影を行うと、特に近距離撮影時には撮影画面の中央部に位置する人物などの主要被写体が露光オーバーになり、背景が露光アンダーになることが多い。これを改善するために、オートストロボも利用されているが、測光素子や制御回路の増設に伴うコストアップが避けられず、コストアップの割には十分な効果が得られているとは言い難い。また、一般のカメラでストロボ撮影を行うときには、いわゆるバウンスライト効果のもとで主要被写体を軟らかにストロボ照明することが知られている。しかしながら、バウンスライトを利用したストロボ撮影を行うには、ストロボ照明をどの方向に向ければよいか、また露出をどの程度補正すればよいかなどを決めなければならず、露出調節機能がなく、様々なユーザーを対象にしたレンズ付きフィルムユニットとの組み合わせについては全く顧慮されていない。

【0005】

本発明は以上を考慮してなされたもので、コスト面での負担をほとんど伴うことなく、撮影画面の中央部に位置する確率がきわめて高い主要被写体が露光オーバーにならず、しかも背景が露光アンダーになることを防いだストロボ内蔵型のレンズ付きフィルムユニットを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するにあたり、レンズ付きフィルムユニットでは使用するフィルムのISO感度、また露出やストロボの光量も予め一義的に決められていることに着目し、これらの条件のもとでストロボ照明の配光特性を決めるようにしたものである。このため、本発明のレンズ付きフィルムユニットでは、ストロボ照明光のピークが常に撮影画面の中央部から外した状態で撮影が行われる

ように構成されている。ストロボ照明光のピークは、好ましくは撮影画面の上方又は下方、さらには上方と下方との双方に決められ、その配光バランスとしては、撮影画面の上側又は下側周縁部におけるストロボ照明光の光量が、撮影画面の中央部のストロボ照明光の光量よりも露光量換算で1.0~1.5EV大きくなるようにしておくのがよい。

【0007】

上記配光特性を得るための構成としては、プロテクタの前方または背後に光量制御部材を設け、撮影画面の中央部に向かうストロボ照明光を上方や下方に偏向させてもよく、この場合には、プロテクタの背面側に、ストロボ放電管の長さと略同じ幅をもち、ストロボ放電管に向かって水平に突出した板状片を一体成形しておくのが効果的である。また、ストロボ発光部からの照明光軸そのものを撮影光軸から上方又は下方に傾けたり、リフレクタの垂直方向での開口幅をストロボ放電管までの奥行き長さよりも狭くしてもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明のストロボを内蔵したレンズ付きフィルムユニットを示す外観斜視図である。レンズ付きフィルムユニット（以下フィルムユニットと記す）2は、予め写真フィルムが装填され、各種撮影機構が組み込まれたユニット本体3と、このユニット本体3を部分的に覆う外装ラベル4とから構成されている。

【0009】

ユニット本体3の上面には、シャッタボタン5、カウンタ窓6、ライトガイド7が、前面にはファインダ8、撮影レンズ9、ストロボ発光部10、スライド式の充電スイッチ11が、背面側には1コマの撮影毎に回動操作される巻上げノブ12が、それぞれ露呈されている。

【0010】

外装ラベル4は、裏面に接着剤が塗布された帯状の紙片であり、ユニット本体3の中央部分に巻かれるように貼付される。外装ラベル4には、撮影レンズ9やファインダ8、カウンタ窓6等を外部に露呈させる開口が形成されており、フィルムユニット2の使用方法や使用上の注意事項等が印刷されている。

【0011】

図2は、本発明のフィルムユニットの分解斜視図である。ユニット本体3は、カートリッジ本体16、ロール状に巻いた写真フィルム17をそれぞれ収納するカートリッジ室18、フィルム室19が形成されたプラスチック製の本体基部20と、本体基部20の前面側にそれぞれ組み付けられる露光ユニット21及びストロボ装置22と、本体基部20の前面、背面にそれぞれ被せられるプラスチック製の前カバー23、後カバー24とから構成されている。露光ユニット21は、シャッタ機構、フィルムカウンタ機構、フィルム巻き止め機構など、写真撮影に必要な部材を組み合わせたもので、本体基部20に対して爪結合により着脱自在に組み付けられている。

【0012】

カートリッジ室18の上部に巻上げノブ12が組み付けられ、これを回動操作することによってフィルム巻き上げを行うことができ、フィルムの給送に連動してカウンタ窓6の下でフィルムカウンタ円板が1歩進する。1コマ分のフィルム給送が行われた時点でフィルム巻き止め機構が作動し、巻上げノブ12がロックされる。

【0013】

また、このフィルム巻き上げ期間中にシャッタ機構によりシャッタチャージが行われる。シャッタボタン5を押すことによってシャッタ羽根が開閉して一回の露光が行われ、巻上げノブ12に対するロックが解除される。そして、上記フィルム巻き上げ操作とシャッタボタンの押圧操作とを繰り返すことによって、露光済のフィルムがカートリッジ本体16に巻き込まれてゆく。

【0014】

図3は、ストロボ装置22を示す外観斜視図である。ストロボ装置22は、回路基板26、ストロボ発光部10、乾電池27とからなる。回路基板26の下部には、正極接片28aと負極接片28bとからなる電池ホルダ28が設けられ、ここにストロボ装置22の電源を成す乾電池27が取り付けられる。回路基板26の背面上部には、充電用のコンデンサ29が設けられ、規定レベルまで充電されると、回路基板26に組み込まれたLEDが点灯する。

【0015】

なお、回路基板26の端部には、撮影機構のシャッタ羽根（図示せず）の動作に連動して開閉するシンクロスイッチ30が設けられ、LED点灯時にシャッタリリーズを行うことにより、トリガコイルに電流が流れ、数千～数万ボルトまで昇圧され、シャッタ羽根が開放した瞬間にシンクロスイッチ30がオンしてストロボ発光部10から被写体に向かってストロボ光が照射される。

【0016】

本発明に適用したストロボ発光部10は、回路基板26に爪止めされているリフレクタケース10a内部に、ストロボ光源となるストロボ放電管31とこれを取り巻くリフレクタ32が設けられ、その前面に、透明なプロテクタ33が取り付けられる。

【0017】

ストロボ放電管31は、周知のように円筒状の放電管本体31aにキセノンガスを封入したものであり、コンデンサ29により所定の電圧が両端子31bに印加された状態で、高電圧、例えば4KVのトリガ電圧を放電管本体31aの外周面に印加されることにより、内部のキセノンガスがイオン化する。これにより、両端子31b間の絶縁が破れてコンデンサ29に充電された電荷が放電管本体31a内で放電し、ストロボ光を放出する。

【0018】

リフレクタ32は薄板で形成され、例えばアルミ板を折り曲げ成形して、周面反射部32aと、側面反射部32bとを一体に形成したものである。周面反射部32aは、ストロボ光の照射方向に開くように湾曲された形状とされ、放電管本体31aの背面及び上下を覆い、その内面でストロボ放電管31から放たれる光をプロテクタ33に向けて反射させる。この周面反射部32aの湾曲形状は、ストロボ光がプロテクタ33を介して所定の配光パターンでフィルムユニット2の前方に照射されるように、その断面の形状は楕円弧、円弧等を組み合わせたものになっている。

【0019】

側面反射部32bは、湾曲した周面反射部32aの放電管本体31aの軸心に

沿った方向の両端部を塞ぐようにして設けられており、その内面で放電管本体31aからのストロボ光を反射することにより、放電管本体31aの軸心に沿った方向のストロボ光の配光パターンを制御するために補助的に設けられている。各側面反射部32bには、放電管本体31aが挿通される孔32c, 32dがそれぞれ形成されている。

【0020】

リフレクタケース10aは、プラスチックを成形したものであり、側面反射部32bの各孔32c, 32dに対峙する部分には、ストロボ放電管31の両端部31bを挟持して、ストロボ放電管31を保持する保持部材（図示せず）がそれぞれ形成されている。リフレクタケース10aの一方の側部には、係合爪及びピン（図示せず）が形成されており、これらによりストロボ発光部10が回路基板26に取り付けられる。

【0021】

ストロボ放電管31は、リフレクタ32がリフレクタケース10a内に嵌め込まれた状態で、リフレクタ32の孔32c, 32dに通されて、周面反射部32aの内面に放電管本体31aの外周面が接触するように組み付けられる。これにより、トリガ電圧がリフレクタ32を介して放電管本体31aに印加される。また、このストロボ放電管31の組み付けにより、リフレクタ32がリフレクタケース10aに固定される。図4は、ストロボ発光部10を示す断面図である。図4に示すように、ストロボ放電管31は橢円弧の焦点位置より光軸方向にAだけ前方に設けられており、本実施形態では、A=1.0mmとなっている。

【0022】

プロテクタ33は、その背面上部にアーム部33aが一体に設けられ、アーム部33aを引っ掛けことによってリフレクタ32及びストロボ放電管31が組み付けられたリフレクタケース10aに取り付けられる。プロテクタ33の前面はフィルムユニット2の前面と平行な平面となっているが、その背面には凹凸パターンが一体成形され、ストロボ放電管31からのストロボ光及びリフレクタ32で反射されたストロボ光を拡散するとともに、外部のゴミや埃等がフィルムユニット2内部に入り込まないようにする。

【0023】

また、プロテクタ33の背面側上下方向中央には板状片33bが一体に形成され、ストロボ放電管31の長さと略同じ幅でストロボ放電管31に向かって水平に突出している。そのため、撮影範囲の中央部に向かうストロボ光は板状片33bで偏向し、撮影範囲の中央部に向かうストロボ光の光量は減少する。板状片33bの先端には角度を持たせてあり、撮影範囲の中央部へ向かうストロボ光を上下方向周縁部に反射させるので、撮影範囲の中央部と上下方向周縁部の光量格差は大きくなり、効果的である。

【0024】

板状片33bは上下方向に対称な形状であるため、撮影範囲の上下方向周縁部に投光されるストロボ光の一部は板状片33bの上下面で反射され、上方向周縁部に向かうはずのストロボ光は下方向周縁部に、そして下方向周縁部に向かうはずのストロボ光は上方向周縁部に、それぞれ上下対称に投光される。

【0025】

上記実施形態の作用について説明する。撮影者は撮影環境に応じて充電スイッチ11をON状態にセットすることによって、コンデンサ29に充電が開始される。コンデンサ29が規定レベルまで充電されると、回路基板26に組み込まれたLEDが点灯し、フィルムユニット2の上面に設けられたライトガイド7も点灯する。ストロボ撮影時にはシャッターリリーズに同期してシンクロスイッチ30がオンして、ストロボ発光管31からストロボ光が放射される。

【0026】

プロテクタ33の背面側には板状片33bが一体に設けられているため、直接撮影範囲の中央部に投光されるストロボ光は偏向される。また、撮影範囲の上下方向周縁部に投光されるストロボ光の一部は板状片33bの上下面で反射され、上方向周縁部に向かうはずのストロボ光は下方向周縁部に、そして下方向周縁部に向かうはずのストロボ光は上方向周縁部に、それぞれ上下対称に投光されるため、上下方向周縁部の光量はほとんど変化しない。

【0027】

また、板状片33bの先端に角度を持たせることによって撮影範囲の中央部へ

向かうストロボ光を上下方向周縁部に反射させるので、撮影範囲の中央部に投光されるストロボ光の光量だけが減少し、撮影範囲の中央部と上下方向周辺部の光量格差が大きくなる。図5に示すように、上下方向周縁部の光量は中央部の光量よりBだけ大きくなる。本実施形態ではB=1.5EVとなり、コスト面での負担をほとんど伴うことなく、撮影画面の中央部に位置する確率がきわめて高い主要被写体が露光オーバーにならず、しかも背景が露光アンダーになることを防止することができる。

【0028】

上記実施形態のストロボ内蔵レンズ付きフィルムユニットでは、プロテクタ33の背面側中央に板状片33bを施すとともに、ストロボ放電管31の位置を焦点位置より前方に配置したが、板状片33bだけでも、また、図6に示すように、板状片33bが設けられていないプロテクタ41を用い、ストロボ放電管31の位置を焦点位置より前方に配置するだけでも上下方向周縁部の光量は中央部の光量より1.0~1.3EV大きくなる。

【0029】

上記実施形態のストロボ内蔵レンズ付きフィルムユニットでは、プロテクタ33に板状片33bを施し、撮影範囲の中央部に向かうストロボ光を減少させたが、他の手段を用いてもよく、リフレクタの開口幅をストロボ放電管までの奥行きより狭くして、撮影範囲の中央部に向かうストロボ光を減少させてもよい。

【0030】

図7に示すように、リフレクタ42の開口幅寸法をC、プロテクタ41からストロボ放電管31までの奥行き寸法をDとする。CよりDのほうが大きい場合は、CよりDのほうが小さい場合と比べて、撮影範囲外に投光されていたストロボ光が撮影範囲内に投光され、特に撮影範囲外に投光されていたストロボ光が撮影範囲の周縁部に多く投光されるため、撮影範囲の上下方向周縁部の光量は中央部の光量より1.0EV程大きくなる。

【0031】

またリフレクタ32の外経口の向きを変えて撮影範囲の中央部に向かうストロボ光を減少させてもよい。図8に示すように、ストロボ発光部の光軸方向に対し

てリフレクタ32の外口径の方向を上向きにθ回転させた状態でフィルムユニットに取り付ける。これによって、図9に示すように、撮影範囲の中央部に向かうストロボ光の光量は減少し、撮影範囲の上方向周縁部が光量のピーク値となり、そのピーク値は中央部の光量と比べてEだけ大きくなる。本実施形態では、 $\theta = 10$ 度とすると、 $E = 1.0 \text{EV}$ となる。

【0032】

また、撮影範囲の下方向周縁部においても、天井、床、壁等でストロボ光が回り込むため、光量は充分である。したがって、撮影範囲の中央部に撮影される被写体の露光オーバーを防止するとともに、撮影範囲の上方向周縁部に撮影される背景等の露光アンダーを防止する。

【0033】

なお、上記実施形態ではリフレクタ32を上向きに設置したが、下向きでもよく、撮影範囲の中央部に向かう光束は減少し、撮影範囲の周縁下部が光量のピーク値となる。また、撮影範囲の上方向周縁部においても、天井、床、壁等でストロボ光が回り込むため、光量は充分である。したがって、撮影範囲の中央部に撮影される被写体の露光オーバーを防止するとともに、撮影範囲の下方向周縁部に撮影される背景等の露光アンダーを防止する。

【0034】

【発明の効果】

以上のように、本発明のストロボ内蔵レンズ付きフィルムユニットによれば、ストロボ放電管の長さと略同じ幅でストロボ放電管に向かって水平に突出した板状片がプロテクタの背面側に一体に形成されており、ストロボ撮影時におけるストロボ照明光のピークが、撮影画面の中央部から外れ、撮影画面の上方又は下方となる。これによって、撮影画面の上側又は下側周縁部の光量は、撮影画面の中央部との光量と比べて、露光量換算で $1.0 \sim 1.5 \text{EV}$ 大きくなるので、コスト面での負担をほとんど伴うことがなく、撮影画面の中央部に位置する確率がきわめて高い主要被写体が露光オーバーにならず、しかも背景が露光アンダーになることを防止することができる。また、室内等で撮影する際に、天井、床、壁によって主要被写体の奥行きが明確に現れるので、立体感のある撮影ができる。

【0035】

また、リフレクタの前端縁における垂直方向の開口幅をストロボ放電管までの奥行き長さよりも狭くしたり、ストロボ発光部の照射光軸を、撮影光軸に対して上方又は下方に傾けることによっても、コスト面での負担をほとんど伴うことがなく、撮影画面の中央部に位置する確率がきわめて高い主要被写体が露光オーバーにならず、しかも背景が露光アンダーになることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を実施したストロボ内蔵レンズ付きフィルムユニットの外観斜視図である。

【図2】

レンズ付きフィルムユニットの分解斜視図である。

【図3】

ストロボ装置の外観斜視図である。

【図4】

ストロボ発光部の断面図である。

【図5】

ストロボ照明光の光量を示すグラフである。

【図6】

ストロボ発光部の断面図である。

【図7】

ストロボ発光部の断面図である。

【図8】

ストロボ発光部の断面図である。

【図9】

ストロボ照明光の光量を示すグラフである。

【符号の説明】

2 レンズ付きフィルムユニット

10 ストロボ発光部

10a リフレクタケース

22 ストロボ装置

31 ストロボ放電管

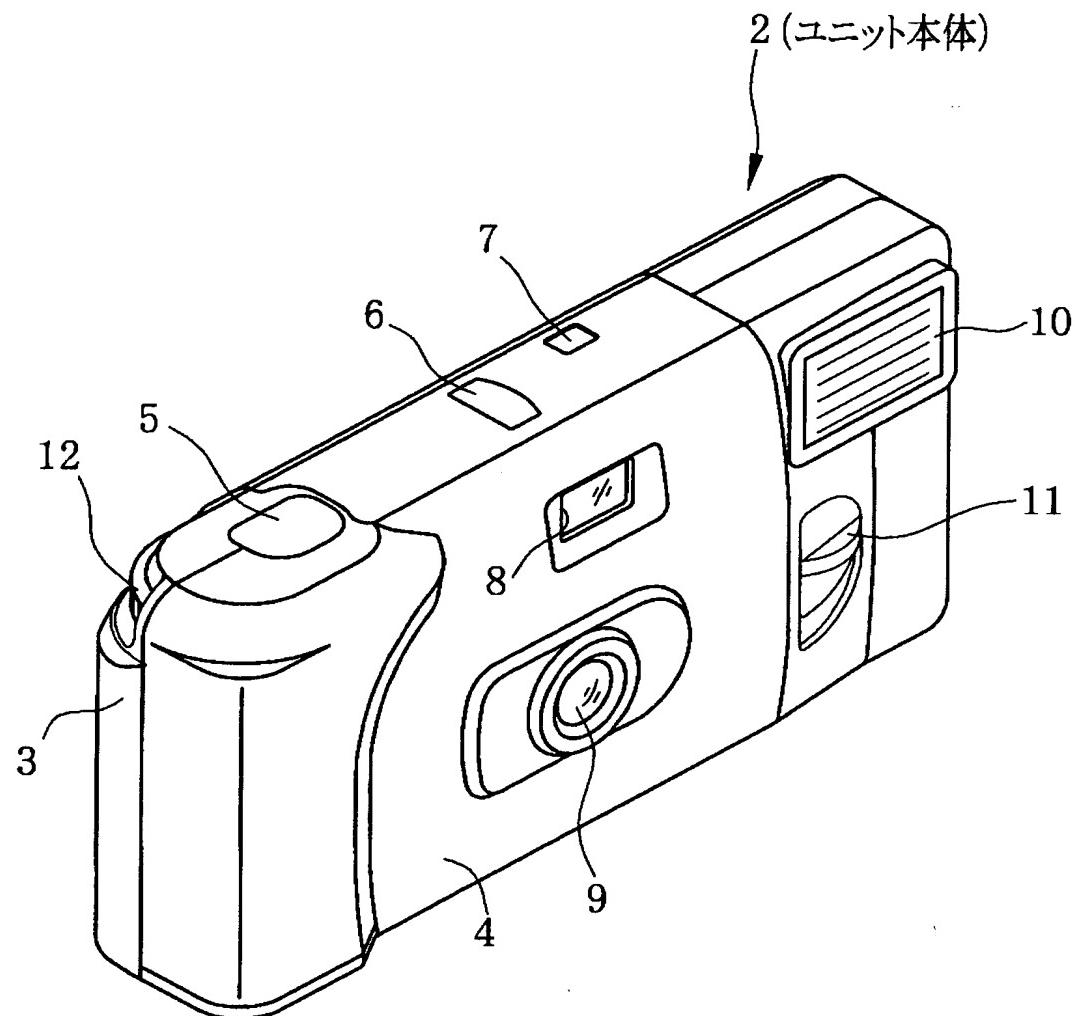
32, 42 リフレクタ

33, 41 プロテクタ

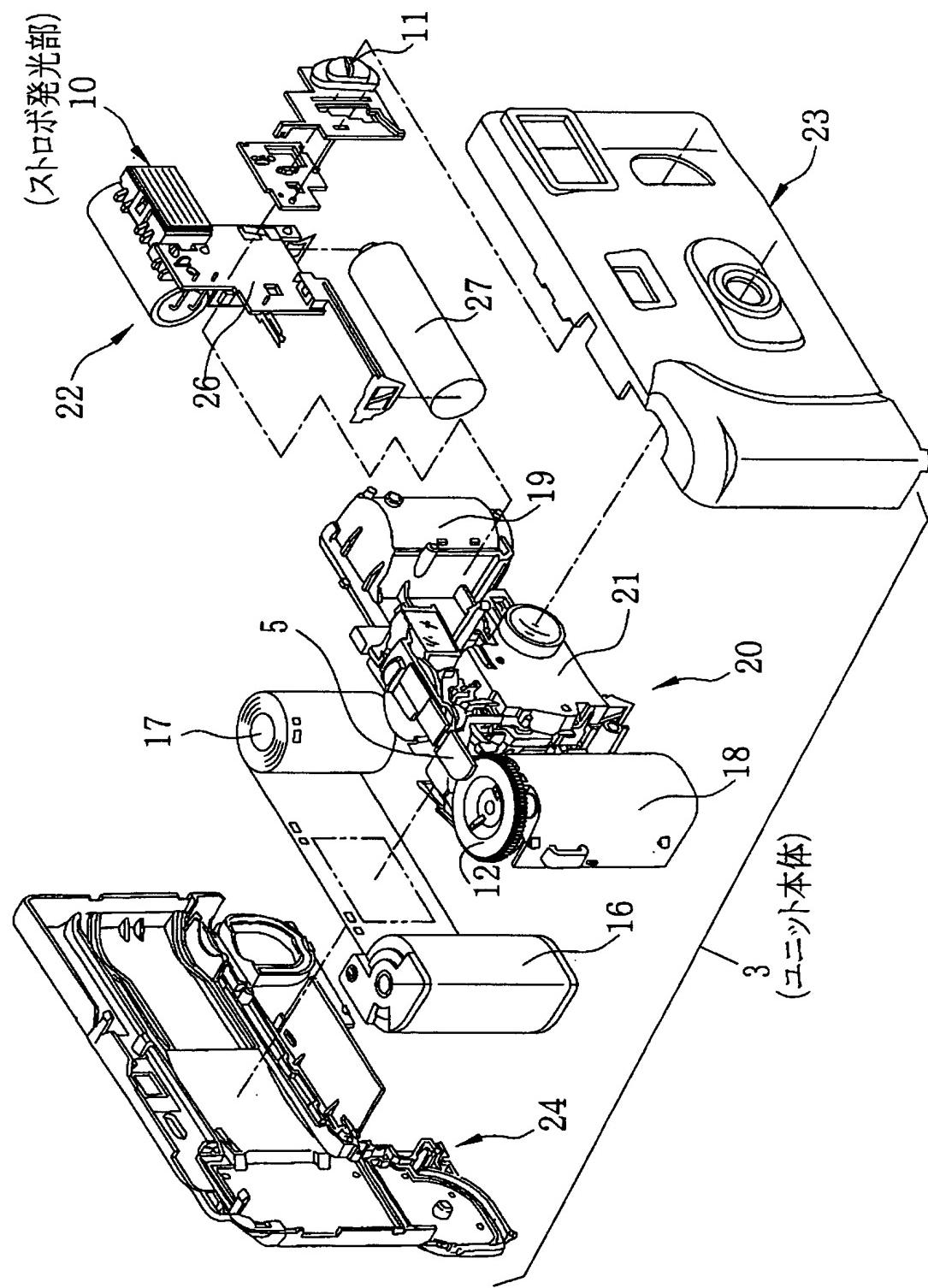
33b 板状片

【書類名】 図面

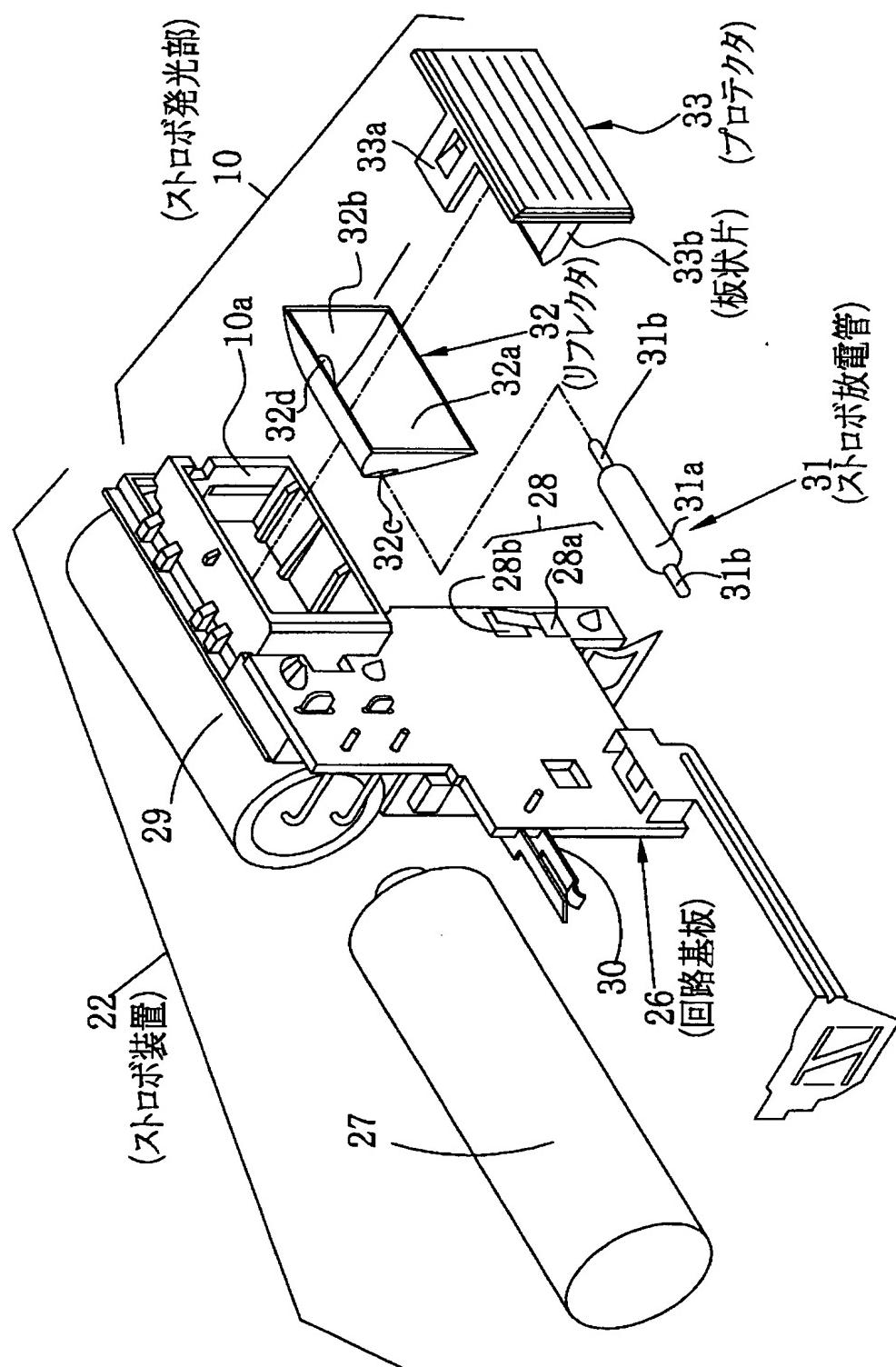
【図1】



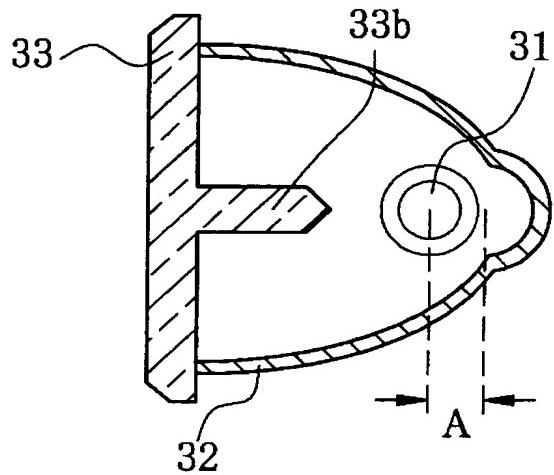
【図2】



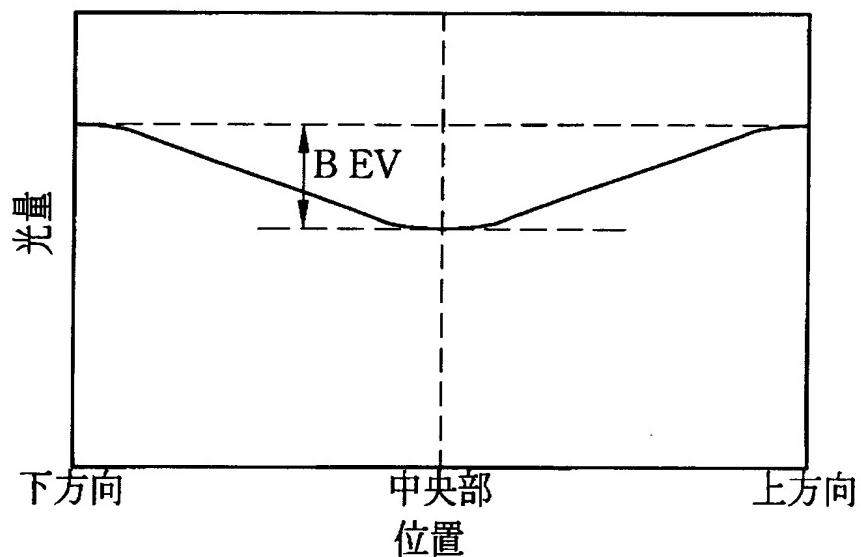
【図3】



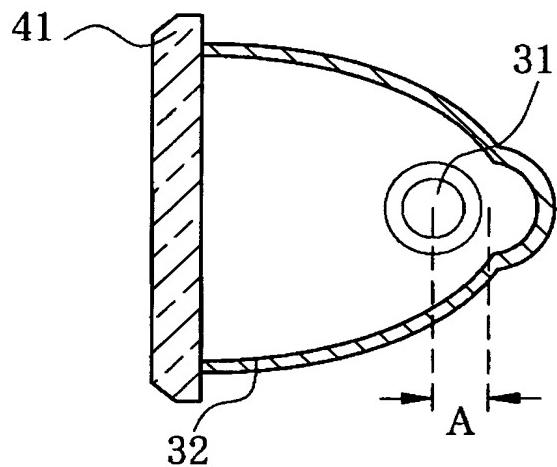
【図4】



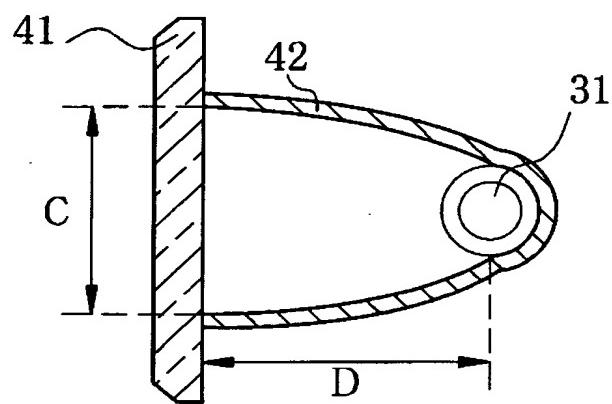
【図5】



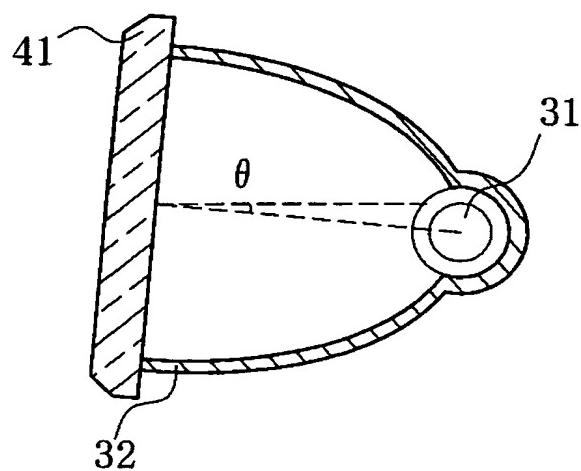
【図6】



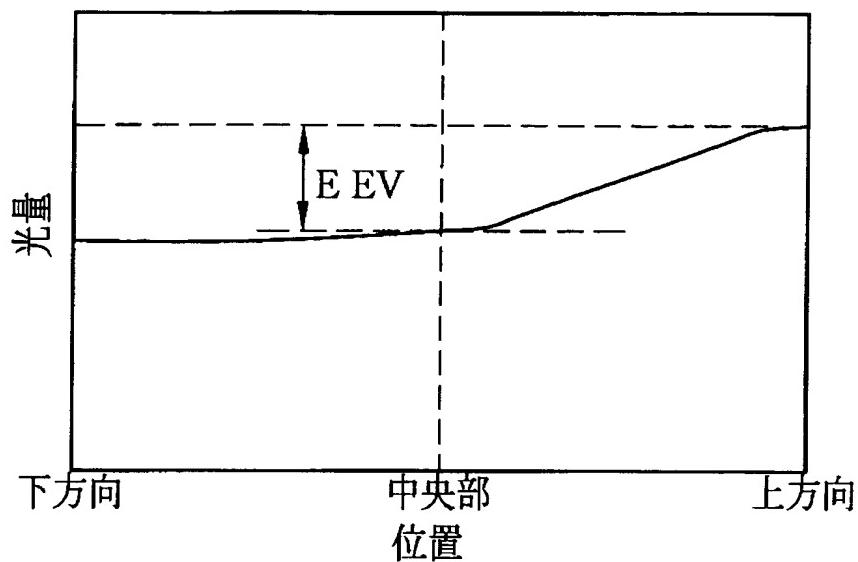
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価にストロボ照明光を調整し、露光オーバー、露光アンダーを防止するストロボ内蔵型のレンズ付きフィルムユニットを提供する。

【解決手段】 ストロボ発光部10は、ストロボ放電管31と、ストロボ放電管31からの光を前方に反射するリフレクタ32と、ストロボ放電管31及びリフレクタ32の前面側を保護する透明なプロテクタ33とからなる。プロテクタ33の背面側にストロボ放電管31の長さと略同じ幅でストロボ放電管31に向かって水平に突出した板状片33bを一体に成形する。撮影画面の上側又は下側周縁部におけるストロボ照明光の光量が、撮影画面の中央部のストロボ照明光の光量よりも露光量換算で1.0～1.5EV大きくなる。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フィルム株式会社